

## Daftar Gambar

<b>Gambar 2.1</b> Ilustrasi prose EAs .....	9
<b>Gambar 2.2</b> Bentuk representasi individu dengan GE dan biologi .....	10
<b>Gambar 2.3</b> Contoh <i>Grammar</i> dari BNF.....	11
<b>Gambar 2.4</b> Contoh representasi kromosom dengan 8 bit .....	12
<b>Gambar 2.5</b> <i>Flowchart</i> proses <i>Grammatical Evolution</i> .....	13
<b>Gambar 2.6</b> Penyeleksian dengan algoritma <i>roulette-wheel</i> .....	14
<b>Gambar 2.7</b> Diagram blok sistem berbasis aturan <i>fuzzy</i> .....	15
<b>Gambar 2.8</b> Fungsi keanggotaan sigmoid .....	16
<b>Gambar 2.9</b> Fungsi keanggotaan segitiga.....	16
<b>Gambar 2.10</b> Fungsi Keanggotaan trapesium.....	16
<b>Gambar 2.11</b> Fuzzy EAs –adaptive EAs .....	17
<b>Gambar 3.1</b> <i>Flowchart</i> sistem secara umum.....	19
<b>Gambar 3.2</b> <i>Flowchart</i> preprocessing data .....	20
<b>Gambar 3.3</b> Proses pencarian individu terbaik.....	22
<b>Gambar 3.4</b> Grafik fungsi keanggotaan untuk variable ukuran populasi .....	26
<b>Gambar 3.5</b> Grafik fungsi keanggotaan untuk variable ukuran generasi .....	26
<b>Gambar 3.6</b> Grafik fungsi keanggotaan pada output Pc defuzzification.....	27
<b>Gambar 3.7</b> Grafik fungsi keanggotaan pada output Pm defuzzification.....	27
<b>Gambar 3.8</b> Proses pengacakan posisi kromosom pada matting pool.....	27
<b>Gambar 3.9</b> Proses pengujian (testing) <i>Grammatical Evolution</i> .....	29
<b>Gambar 4.1</b> Pola data curah hujan tahun 2006-2015.....	31
<b>Gambar 4.2</b> Perbandingan grafik data aktual dan data preprocessing.....	32
<b>Gambar 4.3</b> aturan BNF yang digunakan .....	34
<b>Gambar 4.4</b> Hasil prediksi M+1 dengan <i>General Replacement (GE)</i> .....	38
<b>Gambar 4.5</b> Hasil prediksi M+1 dengan <i>Steady State (GE)</i> .....	38
<b>Gambar 4.6</b> Hasil prediksi M+1 dengan <i>General Replacement (Fuzzy EAs)</i> .....	40
<b>Gambar 4.7</b> Hasil prediksi M+1 dengan <i>Steady State (Fuzzy EAs)</i> .....	40
<b>Gambar 4.8</b> ilustrasi perubahan nilai Pc dan Pm pada setiap pertambahan generasi .....	44
<b>Gambar 4.9</b> Algoritma GE mengalami stagnansi pada generasi ke-20an, dan tidak dapat mencapai nilai <i>fitness</i> lebih tinggi lagi pada generasi .....	45
<b>Gambar 4.10</b> Algoritma <i>Fuzzy EAs</i> mampu menghindari stagnansi pada generasi ke -20an dan mampu mencapai nilai <i>fitness</i> yang lebih tinggi pada generasi-generasi setelahnya.....	45
<b>Gambar 4.11</b> Algoritma <i>Grammatical Evolution</i> secara umum.....	46
<b>Gambar 4.12</b> Keluaran kalender masa tanam di program java.....	50